

Computação Científica EQE-023 2012 / 2

Prof. Carlos André Vaz Junior (e-mail: cavazjunior@eq.ufri.br, Sala E-209)

Aulas: 4ª, 16h00 as 19h

Provas e Trabalhos:

Provas:

P1: INDIVIDUAL e EM SALA sobre MATLAB

A prova P1 será realizada com o auxílio de computadores. Não será permitido o uso de INTERNET ou troca de informações entre alunos. Porém, o aluno poderá trazer qualquer material (digital ou impresso) para consulta.

PROVA FINAL: INDIVIDUAL e NÃO HAVERÁ USO DE COMPUTADOR ou CONSULTA.

Haverão, além das provas, DOIS TRABALHO a serem realizados em DUPLA. Poderão ser resolvidos EM CASA e entregues na FORMA IMPRESSA.

Previsão de aulas e principais tópicos (existem tópicos que não estão listados abaixo):

Outubro de 2012:

17 Apresentação do Curso, agenda, regras e introdução

17 Ambiente de programação do MATLAB/ Definição de variáveis e operações aritméticas/ Armazenar e carregar as variáveis do ambiente/ Salvar variáveis e dados/ Salvar código-fonte (.m)

24 não haverá aula

31 Matrizes N-dimensionais, operações matriciais variáveis Structure

31 Gráficos 2-D, Gráfico 3-D

Novembro de 2012:

7 Criando Funções

7 Troca de Variáveis entre Funções (local e global)

14 Não haverá aula

21 Introdução à lógica de programação (if e case)

21 Introdução à lógica de programação (while e for)

28 Achando soluções (fsolve e fzero), mínimo (fminsearch)

28 Ex: Ajustando uma curva aos dados

Dezembro de 2012:

5 Exemplos e Aplicações dos Conceitos

5 Exemplos e Aplicações dos Conceitos

12 Exemplos e Aplicações dos Conceitos

12 Aula de Dúvidas

19 PROVA 1 (P1) (MATLAB) e ENTREGA TRABALHO MATLAB

Janeiro de 2013:

16 Introdução ao uso do Simulink

16 Recursos gráficos no ambiente Simulink / MATLAB

23 Funções de Transferência no Simulink

23 Funções de Transferência no Simulink

30 Equações diferenciais no Simulink (s-function)

30 Equações diferenciais no Simulink (s-function)

Fevereiro de 2013:

6 Equações diferenciais no Simulink (integrador)

6 Controle PID no Simulink / Sintonia

13 Controle PID/Sintonia no Simulink/MATLAB

13 Controle PID/Sintonia no Simulink/MATLAB

20 Dúvidas sobre Simulink

20 Interface Gráfica - Ferramenta GUIDE

27 2ª CHAMADA (P1) e ENTREGA TRABALHO SIMULINK

Março de 2:

6 PROVA FINAL

Cálculo da média:

$$Média\ Parcial = \frac{1,5xProva\ de\ Matlab + 1,5xTrabalho\ de\ Simulink + Trabalho\ de\ Matlab}{4}$$

$$Média\ Final = \frac{Média\ Parcial + Prova\ Final}{2}$$

Aprovação:

Média Parcial > 7.0 (arredondamento: 6.80)

Média Final > 5.0 (arredondamento: 4.90)

Ementa:**MATLAB:**

Ambiente de programação em MATLAB
Definição de variáveis e operações aritméticas
Importação e Exportação de Dados
Matrizes n-dimensionais, variáveis structure e variáveis cell
Matrizes e operações matriciais
Gráficos 2-D e Gráficos 3-D
Editor de programas
Funções e programas em MATLAB
Introdução à linguagem de programação
Exemplos de problemas de Engenharia Química em MATLAB

Simulink:

Programação em blocos
Operações básicas
Opções Gráficas
Funções de Transferência
Sistemas de Equações diferenciais (S-function)
Sistemas de Equações diferenciais (Integrator)
Malha de Controle PID
Sintonia IAE/ISE/ITAE de controlador PID

Bibliografia recomendada:

Programação em Matlab para Engenheiros (Stephen J. Chapman)
Mastering Matlab (Hanselman)
Matlab 6: Curso Completo (Hanselman)
Matlab 7: Fundamentos (Elia Matsumoto)
Simulink 7.2 – Guia Prático (Elia Matsumoto)